

Е.А. Кузьмина, А.И. Улитко

Институт экологии растений и животных УрО РАН,
Екатеринбург, Россия
Lenii1@yandex.ru, Ulitko@ipae.uran.ru

**ИСТОРИЯ СООБЩЕСТВ МЕЛКИХ МЛЕКОПИТАЮЩИХ
УРАЛО-САКМАРСКОГО МЕЖДУРЕЧЬЯ (ЮЖНЫЙ УРАЛ)
В ПОЗДНЕМ НЕОПЛЕЙСТОЦЕНЕ И ГОЛОЦЕНЕ¹**

E.A. Kuzmina, A.I. Ulitko

Institute of Plant and Animal Ecology UB RAS,
Yekaterinburg, Russia

**THE HISTORY OF SMALL MAMMAL COMMUNITIES
OF THE URAL-SAKMARA INTERFLUVE (SOUTHERN URALS)
IN THE LATE NEOPLEISTOCENE AND HOLOCENE**

ABSTRACT: The species composition and population structure of small mammal communities (Rodentia, Lagomorpha) are reconstructed on the base of about 9400 cheek teeth received from the loose deposits of the Chernorechka, Chernorechka-2 (51°32'N, 56°43'E) caves and rock shelters Verbluzhka-1, Verbluzhka-2 (51°23'N, 56°48'E) located in the Ural-Sakmara interfluve. 30 rodent and 1 pika taxon were discovered there, four of them disappeared from the area: yellow steppe lemming, small jerboa, lesser five-toed jerboa, garden dormouse. The nine stages of small mammal community development were revealed: from the typical Late Neopleistocene steppe type to the Holocene steppe types with a dominance of the common vole, mole vole with the yellow steppe lemming and later with a dominance of the common hamster and sometimes birch mouse in the core. The share of the xerophilous elements (steppe and semidesert species) decreased from the Late Neopleistocene to the Late Holocene and increased in the last dozen years that reflect the regional peculiarities of steppe ecosystems. The work is supported by RFBR project № 14-04-00120.

¹ Работа выполнена при поддержке проекта РФФИ № 14-04-00120.

Для реконструкции динамики среды южной оконечности Урала, в Урало-Сакмарском междуречье, собраны и проанализированы щечные зубы (около 9400) грызунов и мелких зайцеобразных из рыхлых отложений пещер Черноречка, Черноречка-2 (51°32'N, 56°43'E) и навесов Верблюжка-1, Верблюжка-2 (51°23'N, 56°48'E) [Кузьмина, Улитко, 2010, С. 113], [Kuzmina et al., 2016, в печати]. Современная растительность региона относится к типичным и каменистым степям и их антропогенным вариантам. Современный тип почв — обыкновенные черноземы [Еременко, 2006, С. 3, 6].

Рыхлые отложения снимались условными горизонтами и промывались на ситах с размером ячеек 1×1 мм. Полученные зубные и костные остатки млекопитающих одного условного горизонта соответствуют *элементарному образцу* (ЭО), который характеризует состав и доли видов животных, населявших территорию в определенный временной интервал. Исследовано 20 основных ЭО. При идентификации остатков использовали определители, эталонные коллекции ИЭРиЖ УрО РАН, методики с использованием промеров [Бородин, 2009, и др.]. Хронологическая последовательность ЭО была выстроена исходя из состава литологических слоев и обнаруженных в них таксонов мелких млекопитающих (ММ), с привлечением данных по другим районам Южного Урала [Смирнов и др., 2014, С. 407], [Danukalova et al., 2011, С. 37], [Kosintsev, Vachuga, 2013, С. 163]. Самые древние образцы обнаружены в пещере Черноречка, в отложениях которой присутствуют полупустынные виды, отсутствующие в современной фауне региона. Следующая последовательность — ЭО Черноречка-2, где отсутствуют полупустынные виды и появляются виды-синантропы. ЭО из Верблюжка-1 и Верблюжка-2 относятся к позднему голоцену (близки к современности), т.к. сформированы благодаря жизнедеятельности пернатых хищников, за последние десятилетия.

Для основных 20 ЭО определено 30 таксонов грызунов и 1 таксон мелких зайцеобразных. В современной фауне региона отсутствуют 4 таксона: желтая пеструшка, тарбаганчик и мелкий тушканчик (полупустынные виды) и садовая соня. Видовой состав был довольно стабилен. Виды, устойчиво присутствовавшие в составе сообществ: пищуха степная, слепушонка обыкновенная, хомяк обыкновенный, полевка обыкновенная, водяная полевка. Виды с редкой флуктуацией присутствия-отсутствия: хомячок Эверсмана, сурок степной, малая лесная мышь, мыши из группы малая лесная–полевая, рыжая полевка, лесные полевки из группы красная–рыжая, пашенная полевка, мышовка и суслик рыжеватый. Характерные современные степные виды — узкочерепная полевка (степной подвид) и степная пеструшка отмечены во всех ЭО пещеры Черноречка и нижних горизонтах пещеры Черноречка-2, затем эти виды исчезают. В составе сообществ навесов Верблюжка-1 и Верблюжка-2 появляется только узкочерепная полевка.

Отмечены единичные находки: белка летяга *Pteromys volans* — крайне редкий вид для р. Сакмары [Руди, 1996, С. 35]; домовая мышь *Mus musculus* — обычный синантропный вид; мелкий тушканчик рода *Pygeretmus*; полевая мышь *Apodemus agrarius*, и представители фауны европейских широколиственных лесов — желтогорлая мышь и садовая соня.

Выделено 9 основных этапов развития сообществ ММ Урало-Сакмарского междуречья (Таблица 1). В самом древнем ЭО (этап I) обнаружен типичный *поздне-неоплейстоценовый степной комплекс ММ с доминированием степной и желтой пеструшек и узкочерепной полевки*, известный по сообществам ММ Южного Зауралья (пещеры Сыртинская, Смеловская-II) [Kuzmina, 2009, С. 28].

Голоценовый этап развития степных сообществ ММ Урала маркируется значительным увеличением долей обыкновенной полевки (*Microtus ex gr. arvalis*) и обыкновенной слепушонки (*Ellobius talpinus*) [Смирнов и др., 2014, С. 407], которые начинают входить в состав ядра (этапы II — V) на фоне постоянного присутствия желтой пеструшки. Позже в составе ядра появляются хомяк обыкновенный (*Cricetus cricetus*) и, иногда, мышовка (*Sicista sp.*) (этапы VIa — VIII), и сообщества приобретают мезофильный облик благодаря доминированию луговых видов (обыкновенная полевка и хомяк). В позднем голоцене, в ядре сообществ появились пищуха степная и лесные полевки (этап IXa), и большой тушканчик (этап IXb).

Таблица 1

Этапы развития сообществ мелких млекопитающих Урало-Сакмарского междуречья от самых древних поздненеоплейстоценовых(?) (этап I) до позднеголоценовых (этап IX)

Хронологическая привязка		Этапы развития сообществ ММ	Местонахождение	Слой, горизонты (глубина, см)	Кол-во остатков	Виды-доминанты в сообществах ММ
Голоцен	поздний (последние десятки лет)	IXb	Верблюжка-1, Верблюжка-2	Поверхностные сборы	279	обыкновенная слепушонка (37%), хомяк обыкновенный (28%), полевка обыкновенная (9%) тушканчик большой (6%), пищуха степная (6%)
		IXa	Верблюжка-1	Слой 1 1, 2 (0-7)	189	обыкновенная слепушонка (27%), хомяк обыкновенный (13,8%), полевка обыкновенная (11,5%), лесные полевки из группы красная-рыжая (11,5%)
		VIII	Черноречка-2	Слой 2 5 (15-20)	115	хомяк обыкновенный (26%), полевка обыкновенная (21%), пищуха степная (9%)
		VII		Слой 2 6 (20-25)	220	полевка обыкновенная (38%), хомяк обыкновенный (23%), мышовка (12%)
		VIb		Слой 2 7, 8, 9 (25-40)	714	полевка обыкновенная (25%), обыкновенная слепушонка (13,8%), хомяк обыкновенный (12,5%)
		VIa		Слой 2 10, 11 (40-60)	625	полевка обыкновенная (29%), Sicista sp. (12%), обыкновенная слепушонка (10%), хомяк обыкновенный (9%)
		V	Черноречка	Слой 1, 1 (0-5)	385	обыкновенная слепушонка (31%) , полевка обыкновенная (19%), желтая пеструшка (12%)
		IV		Граница слоев 2 и 1, 3, 2 (5-20)	1965	полевка обыкновенная (25,5%), обыкновенная слепушонка (23%), желтая пеструшка (7%), степная пеструшка (6,5%)
		IIIb		Слой 2, 4, 5 (20-40)	2102	обыкновенная слепушонка (24%), полевка обыкновенная (22%), желтая пеструшка (9%), узкочерепная полевка (4%)
		IIIa		Слой 2, 6, 7 (40-60)	1314	обыкновенная слепушонка (25,5%), полевка обыкновенная (16%), желтая пеструшка (11%), узкочерепная полевка (9 %)
	Ранний(?)	II		Слой 2, 8 (60-70)	836	желтая пеструшка (21%), обыкновенная слепушонка (21%), полевка обыкновенная (14%)
	Поздний Неоплейстоцен(?)	I		Слой 3, 9 (70-80)	602	степная (30%) и желтая (28%) пеструшки, узкочерепная полевка (15%)

Выделяются несколько этапов, связанных с аридизацией: *I фаза* (этапы I, II, IIIa) доминирует ксерофильная группа видов (доли остатков всех степных и полупустынных таксонов) — до 75%. *II фаза* (этапы IIIb, IV) увеличением доли мезофильных элементов (лесные, луговые и околородные виды) — до 46%. После кратковременного всплеска аридности (этап V) началась *III фаза* (этапы VI — VIII), связанная с заметным сокращением, ксерофильных элементов (19%) и сообщества приобрели мезофильный облик, доля видов-мезофилов — 66 %. *IV фаза* развития (этап IXa и IXb) вновь связан с увеличением аридности, растет доля ксерофильных видов до 55%, доля мезофильных сокращается (39%). Это может быть обусловлено региональным сокращением сельскохозяйственной деятельности в 1990-х гг. (и до 2002 г., когда был собран материал), и увеличением числа степных биотопов. В целом тренд снижения доли ксерофильных видов от позднелепестовых сообществ до позднеголоценовых соответствует показанному ранее для сообществ ММ Южного Зауралья и соответствует тенденции увеличения мезофитности степных экосистем Северной Евразии внутри голоцена, с выявленными региональными особенностями.

Список литературы

1. Бородин А.В. Определитель зубов полевок Урала и Западной Сибири. (Поздний плейстоцен — современность). Екатеринбург: УрО РАН, 2009. 99 с.
2. Еременко С.В. Биоресурсный потенциал плодородия черноземов обыкновенных Урало-Сакмарского междуречья // Поволжский экологический журнал. № 1. 2006. С. 3-10.
3. Кузьмина Е.А., Улитко А.И. Голоценовые млекопитающие Урало-Сакмарского междуречья, Южный Урал // Динамика экосистем в голоцене: мат-лы Второй Росс. науч. конф. Екатеринбург, Челябинск: Рифей, 2010. С. 113-117.
4. Руди В.Н. Млекопитающие Оренбургской области. Оренбург: изд-во ОГПИ, 1996. 100 с.
5. Смирнов Н.Г., Косинцев П.А., Кузьмина Е.А., Изварин Е.П., Кропачева Ю.Э. Четвертичные млекопитающие на Урале // Экология. № 6. 2014. С. 403-409.
6. Danukalova G., Yakovlev A., Osipova E., Alimbekova L., Yakovleva T., Kosintsev P. Biostratigraphy of the Late Upper Pleistocene (Upper Neopleistocene) to Holocene deposits of the Belaya River valley (Southern Urals, Russia) // Quaternary International, 2011 Vol. 231. P. 28-43.
7. Kosintsev P.A., Bachura O.P. Late Pleistocene and Holocene mammal fauna of the Southern Urals. Quaternary International. 2013. Vol. 284. P. 161-170.
8. Kuzmina E.A. Late Pleistocene and Holocene small mammal faunas from the South Trans-Urals // Quaternary International, 2009. Vol. 201. P. 25-30.
9. Kuzmina E.A., Smirnov N.G., Ulitko A.I. New data on Late Pleistocene — Holocene small mammal communities from the Ural–Sakmara interfluve, Southern Urals // Quaternary International. 2016. (in press) <http://dx.doi.org/10.1016/j.quaint.2016.02.007>

Список сокращений

ММ — мелкие млекопитающие
ЭО — элементарные образцы